

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <p style="text-align: center;"><b>A62B 35/04</b></p>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/39772</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. August 1999 (12.08.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/00791 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Februar 1999 (05.02.99)  (30) Prioritätsdaten: 298 02 037.8        6. Februar 1998 (06.02.98)        DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SÖLL GMBH [DE/DE]; Seligenweg 10, D-95028 Hof (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SÖLL, Peter [DE/DE]; Alte Plauener Strasse 61, D-95028 Hof (DE).  (74) Anwälte: ABITZ, Walter usw.; Postfach 86 01 09, D-81628 München (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CZ, KZ, PL, RU, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

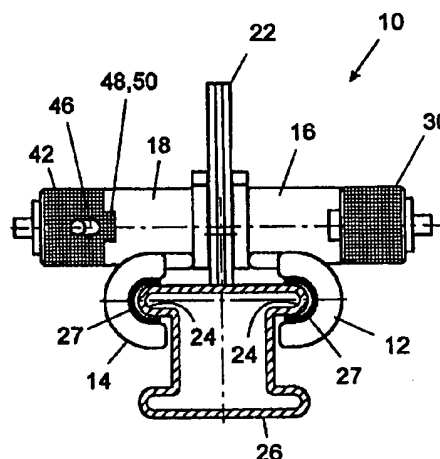
BEST AVAILABLE COPY

(54) Title: RUNNER WHICH SLIDES ON A RAIL, ESPECIALLY FOR A FALL PROTECTION DEVICE

(54) Bezeichnung: LÄUFER, DER AUF EINER SCHIENE GLEITET, INSBESONDERE FÜR EINE ABSTURZSICHERUNG

(57) Abstract

The invention relates to a runner (10) provided for sliding on a rail (26) which has guiding flanges (24). The runner comprises a first and a second half-shell (12, 14) for clasping the guiding flange (24). The half-shells permit the runner to be placed at any position along the rail. The first and the second half-shell (12, 14) are mounted on an axis and can be axially fixed. The first half-shell (12) can be axially fixed by a screw nut (30) which can be screwed on the first end of the axis. The screw nut (30) can be secured in the tightened position thereof by means of a ball locking pin (32). The ball locking pin preferably engages in an inner and outer position, whereby the first half-shell (12) is axially fixed in the inner position. The first half-shell can be axially displaced as far as the outermost position so that the runner can be taken by the rail (26).



(57) Zusammenfassung

Ein Läufer (10), der zum Gleiten auf einer mit Führungsflanschen (24) versehenen Schiene (26) vorgesehen ist, weist eine erste und eine zweite Halbschale (12, 14) zum Umfassen der Führungsflansche (24) auf. Damit der Läufer an einer beliebigen Stelle längs der Schiene aufgesetzt werden kann, sind die erste und die zweite Halbschale (12, 14) auf einer Achse gelagert und sind sie axial festlegbar, ist die erste Halbschale (12) durch eine auf das erste Ende der Achse aufgeschraubte Mutter (30) axial festlegbar und ist die Mutter (30) durch einen Kugelsperbolzen (32) in ihrer aufgeschraubten Position sicherbar. Vorzugsweise rastet der Kugelsperbolzen in einer inneren und äußeren Stellung ein, wobei die erste Halbschale (12) in der inneren Position axial festgelegt ist, während sie in der äußeren Position soweit axial verschoben werden kann, daß der Läufer von der Schiene (26) genommen werden kann.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

-----  
Läufer, der auf einer Schiene gleitet, insbesondere für eine  
Absturzsicherung  
-----

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Läufer, der zum Gleiten auf einer mit Führungsflanschen versehenen Schiene vorgesehen ist und zwei Halbschalen zum Umgreifen der Führungsflansche aufweist.

- 5 Solche Läufer sind allgemein bekannt. Sie werden insbesondere bei Absturzsicherungen als Anschlagpunkt eingesetzt.

Ein solcher Läufer kann normalerweise nur am Ende der Schiene aufgesetzt werden. Aus DE-B-27 36 037 ist ein Läufer bekannt,  
10 der in der Öffnung einer C-Profil-Schiene geführt wird. Der Läufer weist dazu seitliche Vorsprünge auf, die die Öffnungs-  
ränder des C-Profils umgreifen. Um den Läufer an einer beliebigen Stelle längs der C-Profil-Schiene einsetzen zu können,  
sind die auf einer Seite liegenden, inneren Vorsprünge ver-  
15 schwenkbar ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Läufer mit zwei Halbschalen, die die Führungsflansche einer Schiene von außen umfassen, so auszubilden, daß er an einer beliebigen Stelle  
20 längs der Schiene aufgesetzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Halbschalen axial verschiebbar auf einer Achse gelagert sind, wobei an jedem Ende der Achse eine Einrichtung zur axialen  
25 Festlegung der Halbschalen vorgesehen ist und zumindest die eine Festlegungseinrichtung einen Kugelsperrbolzen aufweist, durch den die betreffende erste Halbschale in einer geschlossenen Stellung des Läufers festlegbar ist und der nach seiner Auslösung eine axiale Verschiebung dieser Halbschale zum  
30 Öffnen des Läufers zuläßt.

An den Halbschalen sind Lagerbüchsen angesetzt oder angeformt, mittels denen die Halbschalen auf der Achse gelagert sind.

Vorzugsweise besteht die Einrichtung zum Festlegen der ersten Halbschale in einer Mutter, die teilweise auf das erste Ende der Achse aufschraubbar ist, wobei der Kugelsperrbolzen in den verbleibenden Gewindeabschnitt eingeschraubt ist und in eine Axialbohrung im ersten Ende der Achse eintaucht.

10 Vorzugsweise rastet der Kugelsperrbolzen in einer inneren Position ein, in der der Läufer geschlossen ist, und in einer äußeren Position, in der die Mutter soweit abgeschraubt ist, daß der Läufer zum Aufsetzen oder Abnehmen von der Schiene geöffnet werden kann.

15

Der Läufer kann insbesondere von der in DE-U-297 19 485 beschriebenen Bauart mit einer Exzenterachse sein, wobei durch eine 180°-Drehung der Exzenterachse die Arretierfunktion des Läufers ein- und ausschaltbar ist. Auf dem Exzenterabschnitt in der Mitte der Achse sitzt dabei ein Arretierhebel. Bei eingeschalteter Arretierfunktion ist der Exzenterabschnitt zur Schiene hin geschwenkt, so daß der Arretierhebel nur eine Bewegung des Läufers in einer Richtung längs der Schiene zuläßt und in der entgegengesetzten Richtung sperrt. Bei ausgeschalteter Arretierfunktion ist der Exzenterabschnitt von der Schiene weg geschwenkt, so daß der Arretierhebel nicht in Berührung mit der Schiene kommt und daher der Läufer in beiden Richtungen längs der Schiene bewegt werden kann.

30 Die Festlegungseinrichtung am zweiten Achsenende ist für das Verschwenken der Exzenterachse als eine Hülse ausgebildet, die drehfest mit der Exzenterachse verbunden ist, axial jedoch etwas verschiebbar ist und in zwei um 180° gegeneinander versetzten Stellungen an der Lagerbüchse der zweiten Halbschale einkuppelbar ist. Mittels eines Kugelsperrbolzens ist die Hülse in der eingekuppelten Stellung gesichert. Nach Betätigen des Kugelsperrbolzens kann die Hülse etwas verschoben und aus-

gekuppelt werden, so daß sie nunmehr gedreht werden kann. Bei der Drehung nimmt sie die Exzenterachse mit. In einer um 180° verdrehten Stellung kann sie wieder mit der Lagerhülse einkuppeln, wobei die Arretierfunktion des Läufers dann umgeschaltet ist.

Vorzugsweise rastet die Achse in jeder dieser um 180° versetzten Drehlagen in der ersten Halbschale ein. Dazu ist ein gefedertes Druckstück in einer Querbohrung der Achse gelagert und greift es in axiale Längsaussparungen ein, die auf der Innenseite der Lagerbüchse diametral gegenüberliegend vorgesehen sind. Dadurch wird die freie Drehbarkeit der ersten Halbschale auf der Achse verhindert.

Die Betätigungs- oder Auslöseknöpfe der Kugelsperrbolzen für die Mutter und die Hülse können mit einem farbigen, z.B. grünen, Ring versehen sein, der erst beim Herausspringen des Knopfes sichtbar wird und damit die ordnungsgemäße Verriegelung anzeigt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Läufer in einer Ansicht mit Blickrichtung parallel zur Schiene;

Fig. 2 den Läufer in einer Ansicht mit Blickrichtung in seiner Achse;

Fig. 3 den Läufer in einer Ansicht mit Blickrichtung senkrecht zur Schiene und senkrecht zu seiner Achse;

Fig. 4 die Innenseite einer der beiden Halbschalen;

Fig. 5 das erste Ende der Achse im Schnitt;

Fig. 6 das zweite Ende der Achse im Schnitt und

Fig. 7 eine Ausführungsform des Läufers, bei der an der Mutter, die auf das erste Ende der Achse aufgeschraubt ist, eine Verlängerung befestigt ist.

5 Der Läufer 10 weist eine erste Halbschale 12 und eine zweite Halbschale 14 auf, die mittels einer angesetzten ersten bzw. zweiten Lagerbüchse 16, 18 auf einer Exzenterachse 20, die in den Fig. 1 bis 3 nicht sichtbar ist, gelagert sind. Die Halbschalen 12, 14 umgreifen die Führungsflansche 24 einer Schiene  
10 26. Zur Reibungsminderung sind in Innennuten bei den äußeren Enden der Halbschalen 12, 14 PTFE-Einsätze 27, eingefügt, die bei Verschleiß leicht ersetzbar sind (Fig. 1 und 4).

In der Mitte der Exzenterachse 20 befindet sich ein Exzenterabschnitt, auf dem ein Arretierhebel 22 gelagert ist. Insoweit  
15 besteht Übereinstimmung mit dem in den Fig. 16 bis 19 der früheren Anmeldung DE-U-297 19 485 dargestellten Läufer.

Die erste Lagerbüchse 16 mit der daran angesetzten ersten Halbschale 12 ist durch eine gerändelte Hutmutter 30 am ersten Ende der Exzenterachse 20 festgelegt. Durch teilweises Abschrauben der Hutmutter 30 kann der Abstand zwischen der ersten Halbschale 12 und der zweiten Halbschale 14 soweit vergrößert werden, daß der Läufer 10 von der Schiene 26 genommen oder auf  
25 sie aufgesetzt werden kann.

In einer zentralen Bohrung der Hutmutter 30 ist ein Kugelsperrbolzen 32 eingeschraubt, der in eine axiale Bohrung am ersten Ende der Exzenterachse 20 eintaucht. In der Bohrung befinden  
30 sich im Abstand Innenringnuten 34, 36, in die die Kugeln 38 des Kugelsperrbolzens 32 einrasten, wodurch die Hutmutter 30 in einer inneren, aufgeschraubten Position bzw. in einer äußeren, teilweise abgeschraubten Position fixierbar ist. Durch Betätigen des Knopfes 40 des Kugelsperrbolzens 32 kann  
35 die Fixierung zum Drehen der Hutmutter 30 jeweils gelöst werden.

Am zweiten Ende der Exzenterachse 20 sitzt eine gerändelte Hülse 42, die die zweite Lagerbüchse 18 mit der daran ange-  
setzten zweiten Halbschale 14 auf der Exzenterachse 20 fest-  
legt. Madenschrauben 44 sind am zweiten Ende der Exzenterachse  
5 20 radial in die Exzenterachse 20 eingedreht und stehen ent-  
sprechend der Wandstärke der Hülse 42 ab. Aus produktions-  
technischen Gründen ist zweckmäßig am zweiten Ende der Exzen-  
terachse 20 das gleiche Gewinde wie am ersten Ende vorgesehen,  
wobei es am zweiten Ende jedoch durch eine Gewindehülse 54  
10 abgedeckt ist. Die Madenschrauben 44 gehen durch die Gewinde-  
hülse 54 hindurch. Die beiden von der Exzenterachse 20 oder  
der Gewindehülse 54 radial abstehenden Enden der Madenschrau-  
ben 44 erstrecken sich in Langlöcher 46 der Hülse 42, wodurch  
die Hülse 42 drehfest mit der Exzenterachse 20 verbunden ist  
15 und in einem begrenzten Ausmaß axial auf der Exzenterachse 20  
verschiebbar ist. Die Hülse 42 ist in zwei um 180° versetzten  
Positionen mit der zweiten Lagerbüchse 18 kuppelbar, wozu die  
Hülse 42 und die zweite Lagerbüchse 18 ineinanderpassende  
rechtwinklige Vorsprünge und Aussparungen 48, 50 aufweisen.  
20 Die Höhe der Vorsprünge und Aussparungen 48, 50 ist mit der  
Länge der Langlöcher 46 abgestimmt, so daß die Hülse 42 in  
ihrer inneren Endposition drehfest mit der zweiten Lagerbüchse  
18 gekuppelt ist, während sie in ihrer äußeren Position frei  
drehbar gegenüber der zweiten Lagerbüchse 18 ist. In ihrer  
25 inneren Endposition ist die Hülse 42 durch einen Kugelsperr-  
bolzen 52 (Fig. 6) gegen axiale Verschiebung gesichert. Erst  
nach Eindrücken des Knopfes des Kugelsperrbolzens 52 kann die  
Hülse 42 von ihrer inneren Position in ihre äußere Position  
verschoben werden, in der sie zusammen mit der drehfest mit  
30 ihr verbundenen Exzenterachse 20 um 180° gedreht werden kann.  
Danach wird sie wieder mit der äußeren Lagerbüchse 18 gekup-  
pelt.

In beiden um 180° gegeneinander versetzten Positionen rastet  
35 die Exzenterachse 20 in der ersten Halbschale 12 ein. In der  
Exzenterachse 20 befindet sich dazu ein gefedertes Druckstück  
60 in einer Querbohrung 62. Die seitlichen Enden des Druck-

stücks 60 liegen in axialen Aussparungen 64 in der Innenfläche der ersten Lagerbüchse 16. Die Exzenterachse 20 kann dadurch erst nach Überwindung eines gewissen Widerstandes gedreht werden bzw. die erste Halbschale 12 ist am freien Verdrehen um die Exzenterachse 20 gehindert. Durch die Länge der axialen Aussparungen 64 wird gleichzeitig die axiale Verschiebbarkeit der ersten Halbschale 12 auf der Exzenterachse 20 begrenzt.

Durch die 180°-Drehung der Exzenterachse 20 kann die Arretierfunktion des Läufers 10 ein- und ausgeschaltet werden, wie es im einzelnen in der älteren Anmeldung DE-U-297 19 485 beschrieben ist. Bei eingeschalteter Arretierfunktion ist der Schwenkwinkel des Arretierhebels 28 durch einen Anschlag 54 an den inneren Enden der Lagerbüchsen 16, 18 begrenzt. Dadurch wird die Abbremskraft des Läufers 10 an der Schiene 26 begrenzt.

Die Außenseite der Hutmutter 30 und der Hülse 42 können mit einem farbigen, griffigen Kunststoff beschichtet sein, auf dem die einzelnen Bedienungsvorgänge abgebildet sind.

Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform des Läufers 10, die beispielsweise in Fällen zum Einsatz kommt, in denen die Schiene 26 in einer solchen Höhe über der Standfläche des Benutzers angeordnet ist, daß sie mit der Hand nicht mehr erreichbar ist. Bei dieser Ausführungsform ist an der Hutmutter 30 ein Verlängerungsstab 70 befestigt. Der Verlängerungsstab 70 hat am oberen Ende einen Kopf 72, der die Hutmutter 30 umschließt. In dem Kopf 72 sind axiale Langlöcher 74 vorgesehen, in die Querstifte 76 eingreifen, die radial an der Hutmutter 30 angeordnet sind. Der Verlängerungsstab 70 ist dadurch drehfest, jedoch axial etwas verschiebbar mit der Hutmutter 30 gekuppelt. Durch die axiale Verschiebbarkeit kann mittels des Verlängerungsstabes 70 der Knopf 40 des Kugelsperrbolzens 32 betätigt werden, so daß mittels des Verlängerungsstabes 70 der Läufer 10 auf die Schiene 26 aufgesetzt und dann durch Betätigen des Knopfes 40 und Zudrehen der Hutmutter 30 geschlossen werden



kann, so daß der Läufer 10 an der Schiene 26 gesichert ist.  
Der Verlängerungsstab 70 besteht aus zugfestem Kunststoff und  
weist unmittelbar hinter dem Kopf 72 eine Einschnürung 78 auf,  
so daß der Kopf 72 gegenüber dem Schaft des Verlängerungs-  
5 stabes 70 verschwenkbar ist.

Die Hutmutter 30 dient bei dieser Ausführungsform zugleich als  
Anschlagpunkt, indem an dem Verlängerungsstab 70 der Siche-  
rungsgurt befestigbar ist. Mittels des Verlängerungsstabes 70  
10 kann der Läufer 10 beispielsweise in einer Höhe von 3 Metern  
über der Standfläche an der Schiene 26 befestigt werden.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Läufer (10), der zum Gleiten auf einer mit Führungsflanschen (24) versehenen Schiene (26) vorgesehen ist und der  
5 eine erste und eine zweite Halbschale (12, 14) zum Umfassen der Führungsflansche (24) aufweist,  
dadurch gekennzeichnet ,  
- daß die erste und die zweite Halbschale (12, 14) auf  
10 einer Achse (20) gelagert sind und axial festlegbar  
sind,  
- daß die erste Halbschale (12) durch eine auf das erste  
Ende der Achse (20) aufgeschraubte Mutter (30) axial  
festlegbar ist und  
15 - daß die Mutter (30) durch einen Kugelsperrbolzen (32)  
in ihrer aufgeschraubten Position sicherbar ist.
2. Läufer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Kugelsperrbolzen (32) in einer inneren und äußeren Stellung  
20 einrastet, wobei die erste Halbschale (12) in der inneren  
Position axial festgelegt ist, während sie in der  
äußeren Position soweit axial verschoben werden kann, daß  
der Läufer von der Schiene (26) genommen werden kann.
- 25 3. Läufer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Kugelsperrbolzen (32) durch Drücken eines Knopfes (40)  
lösbar ist, wobei der Knopf (40) eine farbige Markierung  
(41) aufweist, die nur im verriegelten Zustand des Kugelsperrbolzens (32) sichtbar ist.
- 30 4. Läufer nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Achse (20) einen Exzenterabschnitt aufweist, auf dem  
ein Arretierhebel (22) gelagert ist, daß die Achse (20) in  
zwei Positionen drehbar ist, wobei in der einen Position  
35 der Exzenterabschnitt zur Schiene (26) hin verschwenkt ist  
und der Arretierhebel (22) nur ein Gleiten des Läufers  
(10) in einer Richtung längs der Schiene (26) zuläßt, und

daß die zweite Halbschale (14) in beiden Positionen mit einer drehfest mit der Achse (20) verbundenen Hülse (42) kuppelbar ist.

- 5 5. Läufer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die zweite Halbschale (12, 14) durch angesetzte Lagerbüchsen (16, 18) auf der Achse (20) gelagert sind, und daß die Kuppelbarkeit der zweiten Halbschale (14) und der Hülse (42) dadurch erreicht wird, daß die zweite Halbschale (14) um eine bestimmte Strecke längs der Achse (20) verschiebbar ist und daß die Hülse (42) und die zweite Lagerbüchse (18) formschlüssig ineinandergreifende Vorsprünge und Aussparungen (48, 50) aufweisen, deren Höhe mit der axialen Verschiebbarkeit der zweiten Lagerbüchse (18) abgestimmt ist.
- 10 6. Läufer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Lagerbüchse (18) durch einen Kugelsperrbolzen (52) in ihrer eingekuppelten Stellung mit der Lagerbüchse (18) sicherbar ist.
- 15 7. Läufer nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Halbschale (12) in beiden Positionen lösbar an der Achse (20) einrastet, so daß sie nur nach Überwindung eines Widerstandes auf der Achse (20) verdrehbar ist, in axialer Richtung jedoch zwischen der geöffneten und der geschlossenen Position des Läufers (10) verschiebbar ist.
- 20 8. Läufer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Mutter (30) ein Verlängerungsstab (70) befestigt ist, der mit einer Mechanik zur Betätigung des Kugelsperrbolzens (32) ausgestattet ist.
- 25 9. Läufer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Mutter (30) oder dem Verlängerungsstab (70) ein Sicherungsgurt befestigbar ist.
- 30 35

10. Läufer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (30) und die Hülse (42) mit Kunststoff griffig beschichtet sind und auf ihnen die Bedienvorgänge abgebildet sind.

1/4

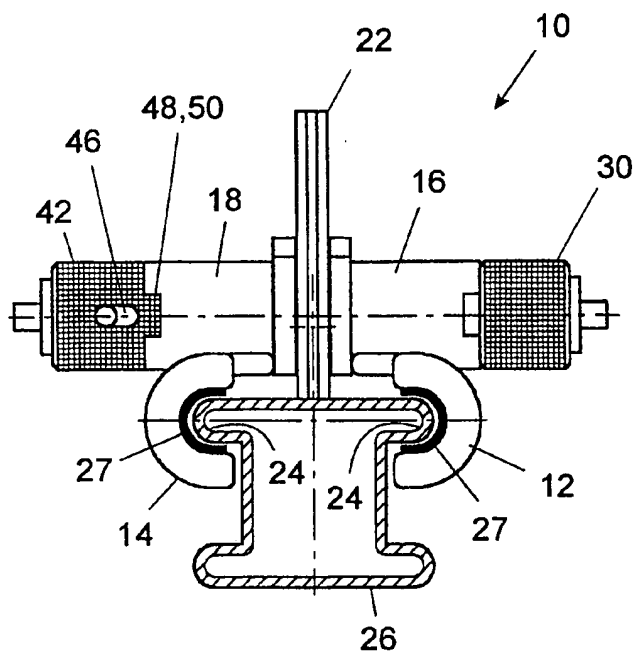


Fig. 1

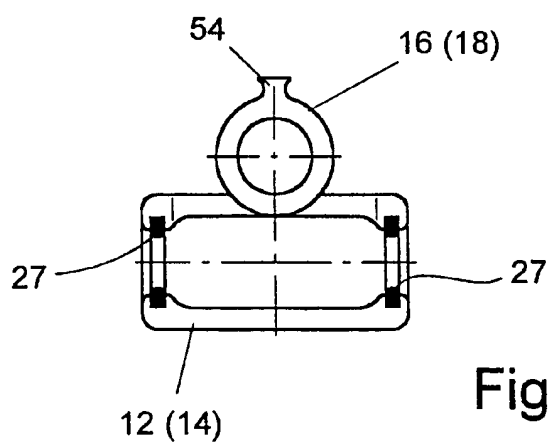


Fig. 4

Fig. 2

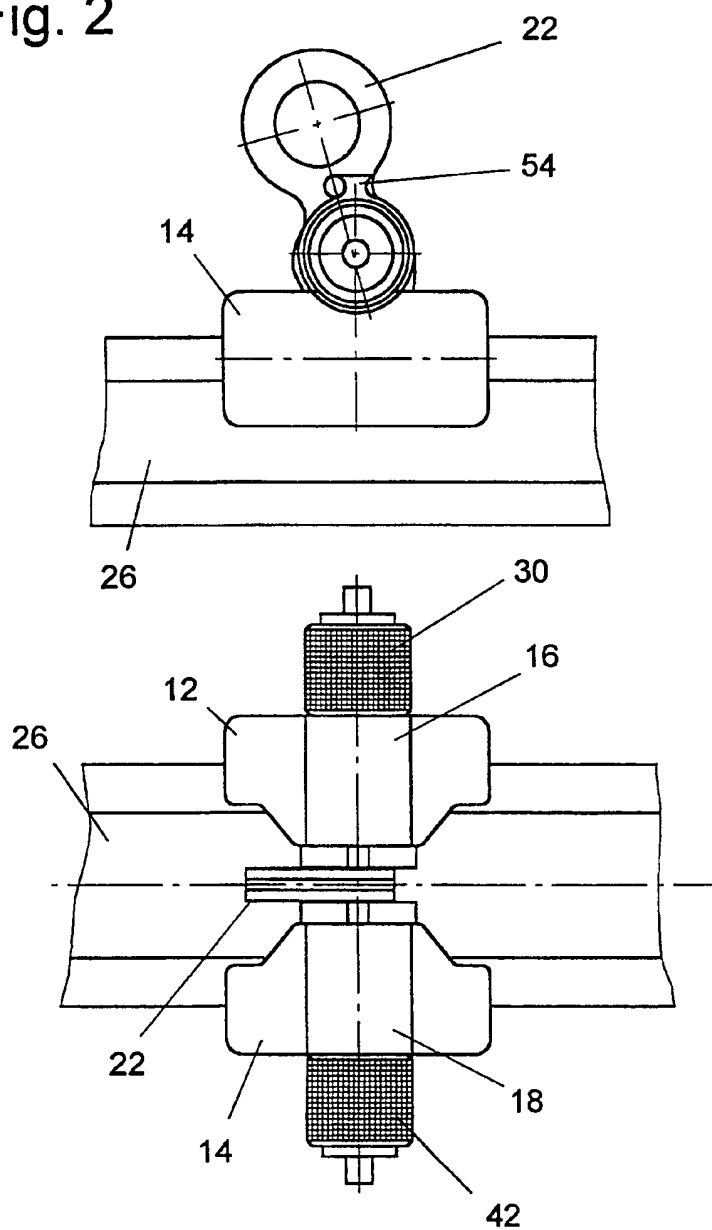


Fig. 3

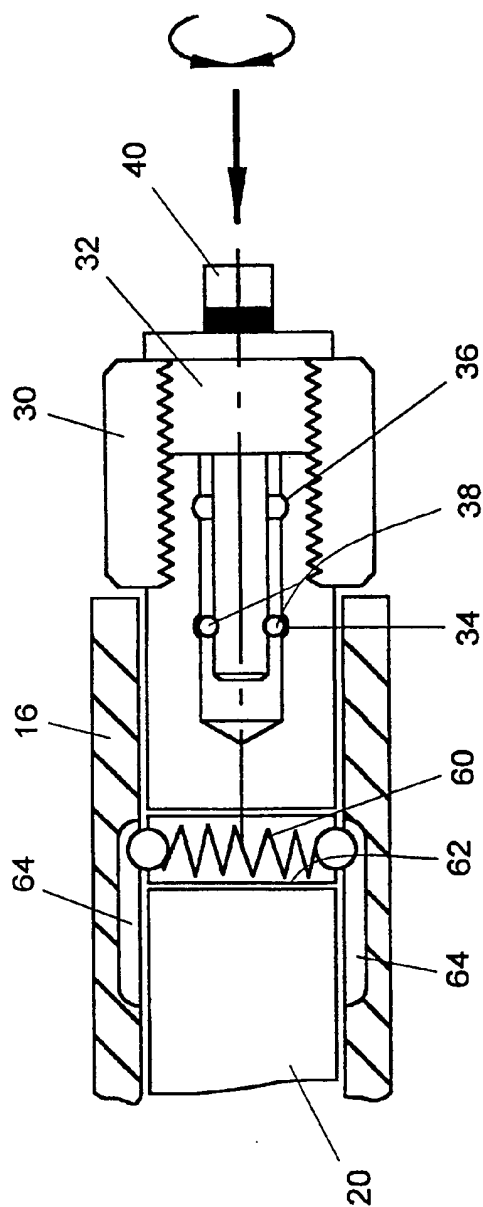


Fig. 5

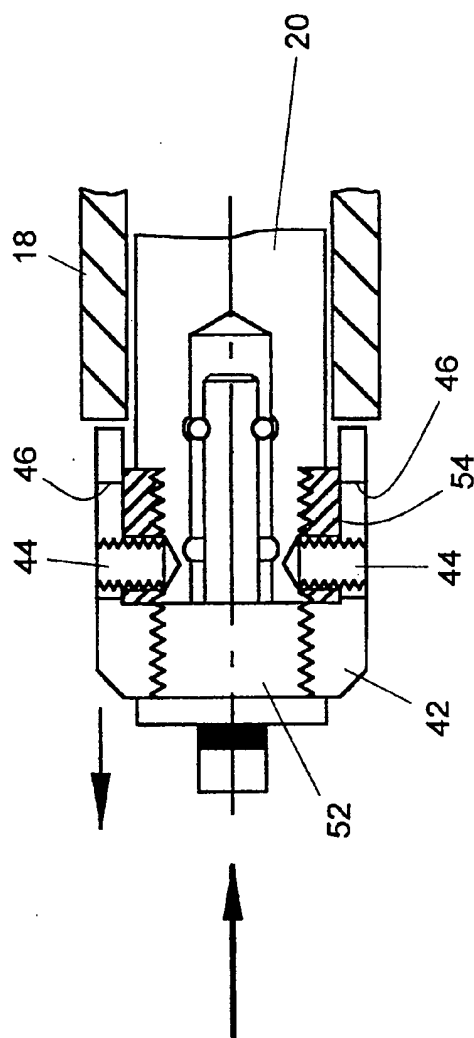


Fig. 6

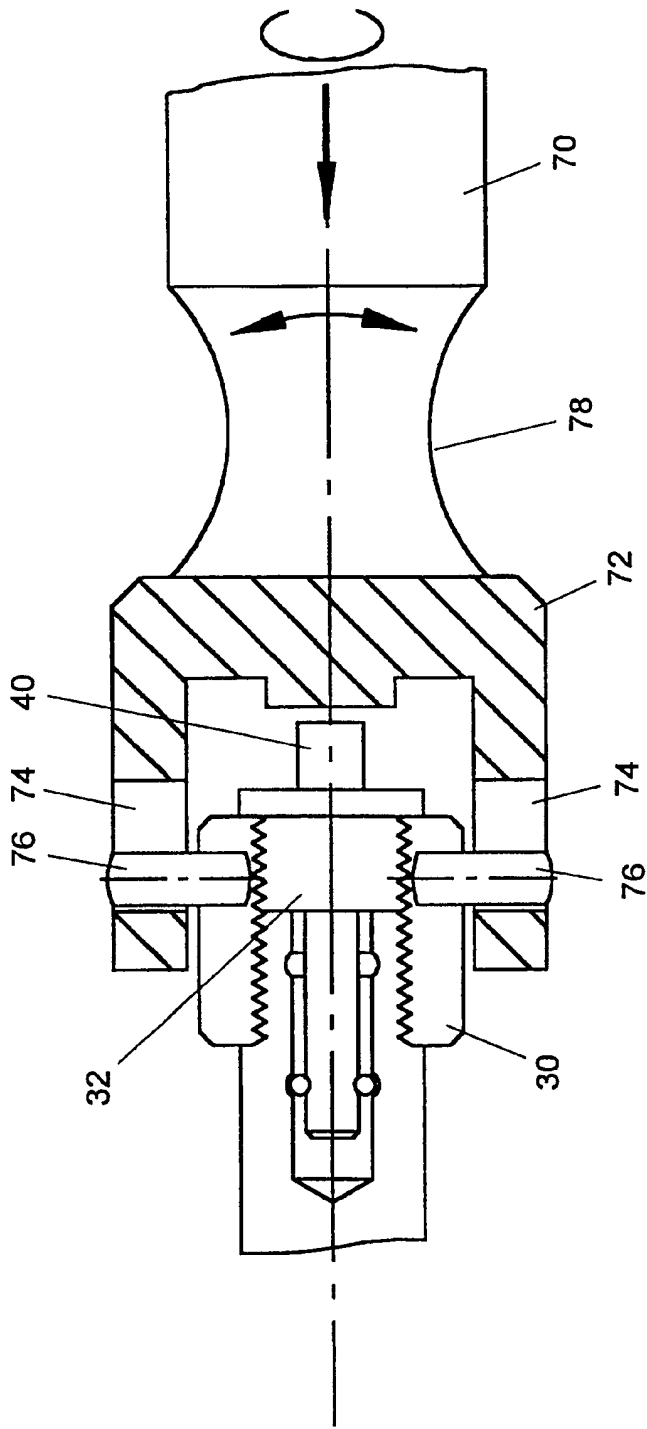


Fig. 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/00791

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 A62B35/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 437 846 A (LINELEC) 30 April 1980 (1980-04-30) page 1, line 15 - line 24 page 5, paragraph 1 - page 6, last paragraph ----	1
A	WO 95 26784 A (LATCHWAYS LTD ; ATKINSON GEOFFREY FRASER (GB); PATTERSON DAVID JOHN) 12 October 1995 (1995-10-12) page 12, line 19 - line 36; figures 7,8 ----	1
A	FR 2 592 643 A (GAMES) 10 July 1987 (1987-07-10) page 6, last paragraph - page 7, line 10; figures 3,4 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 1999

Date of mailing of the international search report

26/07/1999

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wehr, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/00791

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2437846 A	30-04-1980	NONE	
WO 9526784 A	12-10-1995	AU 687181 B	19-02-1998
		AU 2080295 A	23-10-1995
		CA 2186766 A	12-10-1995
		EP 0752899 A	15-01-1997
		JP 9511165 T	11-11-1997
FR 2592643 A	10-07-1987	US 4767091 A	30-08-1988

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/00791

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 A62B35/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A62B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 437 846 A (LINELEC) 30. April 1980 (1980-04-30) Seite 1, Zeile 15 - Zeile 24 Seite 5, Absatz 1 - Seite 6, letzter Absatz ---	1
A	WO 95 26784 A (LATCHWAYS LTD ; ATKINSON GEOFFREY FRASER (GB); PATTERSON DAVID JOHN) 12. Oktober 1995 (1995-10-12) Seite 12, Zeile 19 - Zeile 36; Abbildungen 7,8 ---	1
A	FR 2 592 643 A (GAMES) 10. Juli 1987 (1987-07-10) Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, Zeile 10; Abbildungen 3,4 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Juli 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/07/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wehr, W

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/00791

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2437846	A	30-04-1980	KEINE		
-----					
WO 9526784	A	12-10-1995	AU	687181 B	19-02-1998
			AU	2080295 A	23-10-1995
			CA	2186766 A	12-10-1995
			EP	0752899 A	15-01-1997
			JP	9511165 T	11-11-1997
-----					
FR 2592643	A	10-07-1987	US	4767091 A	30-08-1988
-----					

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**